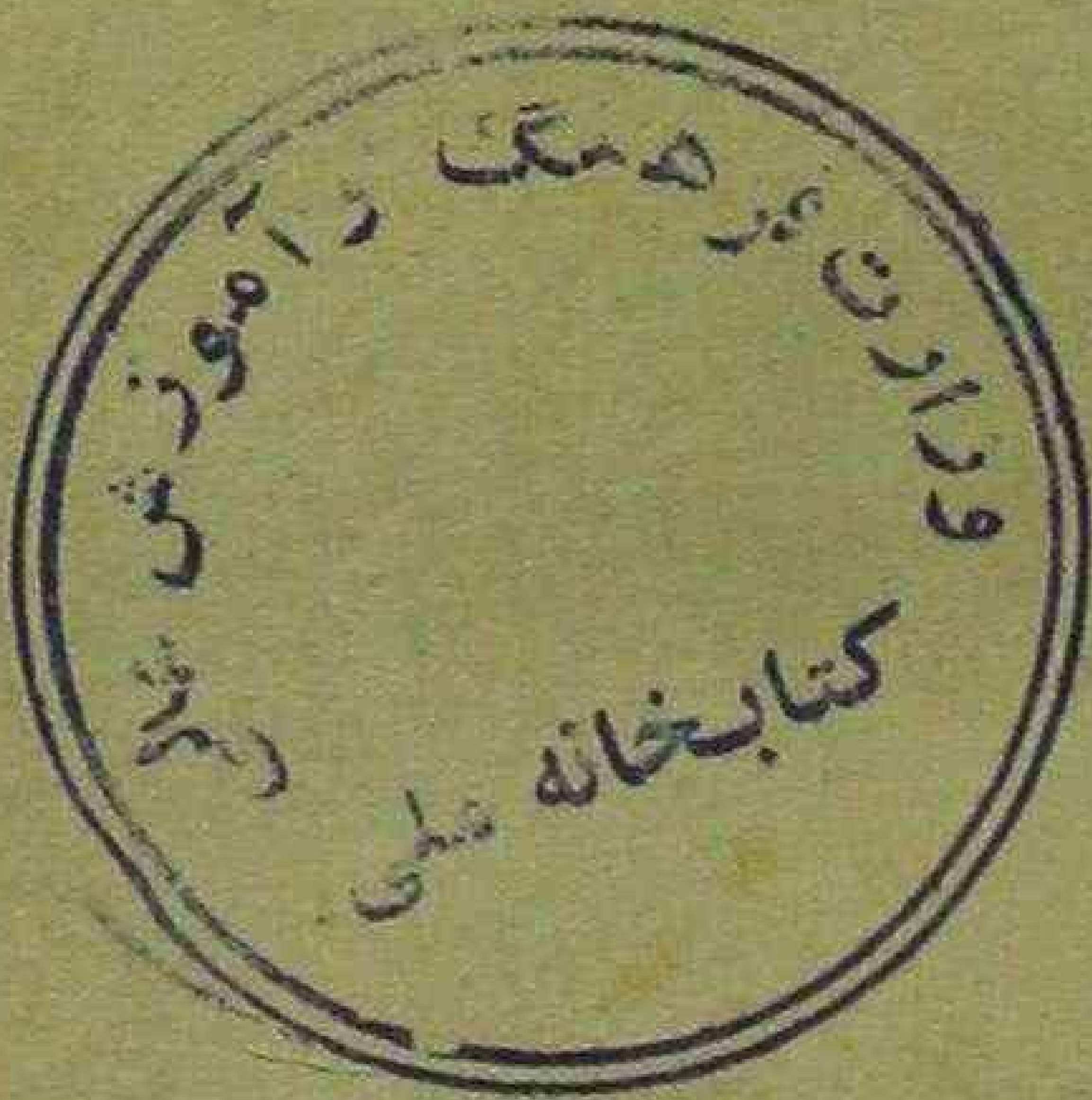


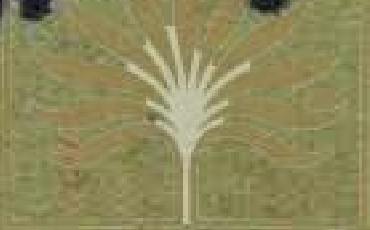
سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران




سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



وزارت فرهنگ و آموزش عالی
کتابخانه ملی





سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران



السلطان بن السلطان بن السلطان

ابو المظفر شاه طهماسب بهادر خان

خلد الله سبحانه على مفارق العالمين ظلال
سلطنته القاهرة وشيد لاعلاء معالم الدين
اركان دولته الباهرة ما توالت الاعصار
والشهور وتعاقبت الاعوام والدهور ومن
الله اسأل حسن التوفيق واصابة الحق بالتحقيق

مقدمة قد يعرف الكر بانه ما يبلغ
تكسيره باشبار مستوى الخلقة اثنين و اربعين





وسبعة اثمان او بانه ماء لا ينفعل بما يرد

عليه من النجاسة ما لم يتغير احد اوصافه

ان قلت يرد على الثاني ماء الاستنجاء عند

من لا يقول بانه عفو وماء الغسالة عند السيد

المرتضى واتباعه وماء غسلتي الولوغ عند

الشيخ قلت قد قيدنا في التعريف بما يرد عليه

وكل من هذه الثلاثة يرد هو على النجاسة

لا انها ترد عليه نعم يرد عليه الماء الجاري

دون الكر عند من لا يشترط فيه الكرية

و



وهم اكثر الاصحاب وكذا الماء الملاقى
لما لا يدرك الطرف من الدم عند النجز
فينبغي ان يزاد فيه مقدر شرعا للتفقيم منعا
ولا يقتدح بما يرد عليه لعدم الاحتياج
اليه فصار هكذا ماء مقدر شرعا لا ينفعل
بالنجاسة ما لم يتغير وظني انه سالم
طردا وعكسا **توضيح** مساحة الجسم
استعلام ما فيه من امثال مكعب الخط ٥
الممسوح به وابعاضه اعني امثال جسم يحيط



به ستة من مربعات ذلك الخط بحيث

يتوازى كل متقابلين منها والمساحة

المبحوث عنها هنا هي استعلام ما في

الماء من مكعب الشبر وابعاضه ليعرف

بلوغه النصاب الشرعي فالماء المحكوم

(اي الخط الشبري)

بكريته عند الاكثر هو المشتمل على اثنين

واربعين مجسما مائيا كل منها مكعب الخط

الشبري واخر هو سبعة اثمان مكعبه وهو

(اي من تلك المجسمات المائية)

معنى كون الكر اثنين واربعين شبرا

(اي المكعب الخط الشبري) (اي مع مجسم آخر)



وان المح فيها الى المشهور من اشكاله
الأبنية. وكيفية مساحتها على ما قامت
عليه الدلايل الهندسية. فان فقهائنا
رضوان الله عليهم اجمعين. انما بينوا طريقة
مساحة المكعب وشبهه من اشكاله تسهيلا
على الطالبين. وتقريبا الى افهام المبتدئين
واما استعلام مساحة ما في اشكاله كالمستدير
والمثمن. والمثلث والمعين. فقد جعلوها
موكولة الى القواعد الحسابية. والدلايل



الهندسيه وقد اوردت في هذه الرساله
من ذلك ما لا بد منه ولا غنية للطالب
عنه ليكون محيطا بكيفية مساحته على اختلاف
انواعه عالما بطريقة تكسيره على تباينه
اوضاعه سالكا في ذلك اقرب طريق وايسره
ذاكرا منه اسهل وجه واحضره ممثلا
لما عساه يحتاج الى المثال على حسب ما اقتضاه
الحال مع تشتت البال بمقاسات امور تحدث
في الطبع كلالا وتورث النفس من الحجون ملالة

وقد



ولما حان حين ختامها وبرزت ازهارها
من اكمامها احببت ان تسمو قدرها وبلوغ علي
سماء العز بدرها فوسمتها باسم من سمت باسمه
رؤس المنابر في الافاق وسما في سماء
السمو علي سرير الملك بالارث والاستحقاق
مزيح ظلم الظلم عن بساط البسيطه بكواكب
مواكبه ومزيل غمام الغموم بغرايب الرغايب من
سواهب مواهبه الملك الذي منتهى مطلبه
تشييد قواعد شرايع الاسلام علي قانون ابايه



الطاهرين ونهاية مقاصد احياء علوم الدين
بالارشاد والهداية الى منهاج الائمة المعصومين
وقصارى منية كشف الغمة عن الامة بايضاح
نهج الحق والنقض وغاية بغية تجريد مسالك
الممالك عن اهل الخلاف اجمعين اعظم ملوك
الارض شانا واعلاهم منزلة ومكانا و
اشملهم عدلا واحسانا الذي تفتخر اعاظم
الخواقين بتقبيل سدة بابه وتبتهج اكابر
السلاطين بتعفير الوجوه على تراب عتبة



١

وسبعة اثمان شبر **تبيين**

سينجر الكلام الى ذكر الارطال
والدائر منها على السنة ثلاثة العراقي
والمدني والمكي فالرطل العراقي مائة
وثلثون درهما والدرهم ستة دوانق
والدانق ثمان شعيرات فالدرهم ثمان
واربعون شعيرة وحيث ان المثقال
الشرعي درهم وثلاثة اسباع درهم
فالعشرة دراهم سبعة مثاقيل
فهو ثمان وستون شعيرة واربعة ٥
٢

[illegible]

اسباع شعيرة فالرطل العراقي احد و
تسعون مثقالا فهو ستة الاف ومائتان
واربعون شعيرة والتسعة منه صاع و
الاثنان وربع مد فالصاع الف ومائة و
سبعون درهما وثمانمائة وتسعة عشر مثقالا
فهو ست وخمسون الفا ومائة وستون شعيرة
واما الرطل المدني فمائة وخمسة وتسعون
درهما فهو رطل ونصف بالعراقي والرطل المكي
ضعف رطل العراقي **نقل** حدّ القايلون



بانفعال الماء القليل بالنجاسة، الكر بتحديد بن
المساحة والوزن وبكل منهما وردت
الاخبار عن الائمة الاطهار صلوات الله
عليهم اما المساحة فالاقوال فيها اربعة
اولها المشهور وهو ما مر وثانيها
لابن بابويه وباقي القميين وهو طاهر السيد
ابن طاووس وصريح العلامة في المختلف واليه
جنح بعض محققي المتاخرين ولعله الاقوى
وهو انه سبعة وعشرون شبرا مكسرا لاسقاطهم



اعتبار النصف في كل من الابعاد **وثالثها**
لابن الجنيد وهو انه نحو مائة شبر مكسر
ورابعها للقطب الراوندي وهو انه ليس
المراد الضرب بل الكرّ ما بلغ مجموع ابعاده
عشرة اشبار ونصفاً واما الوزن فالف
ومائتا رطل وبه قال من عدا الراوندي من
الاصحاب ثم اختلفوا في ارادة العراقي
والمدني فالشيخان واتباعهما على الاول
والسيد المرتضى وابن بابويه على الثاني

ولم يذهب احد الى انه المكي حتى ابن
الجنيد مع انه انسب بالمسامحة على مذهبه
والعجب من ابن بابويه كيف لم يعين العراقي
واعتبر المدني مع ان الكر عنده قريب من
نصفه عند من اعتبر العراقي ثم ان
القولان الاخيران من اقوال المسامحة شا
ذان واما الاولان فمستندا ولهما ما رواه
الشيخ في التهذيب عن ابي القسم جعفر بن محمد
عن محمد بن يعقوب عن محمد بن يحيى عن عثمن بن عيسى



عن ابن مسكان عن ابي بصير قال سألت ابا

عبد الله عليه السلام عن الكر من الماء كم

يكون قدره قال اذا كان الماء ثلاثة اشبار

ونصفا في مثله ثلاثة اشبار ونصف في

عمقه من الارض فذلك الكر من الماء ومستند ٢

ثانيهما صحيحة اسمعيل بن جابر عن الصادق

عليه السلام قال الكر من الماء ثلاثة اشبار في ثلثه اشبار ص

وهذه ترجح على الاولى بصحة السند للطعن

في عثمن بن عيسى بالوقف ولنا ابدها



بما رواه محمد بن يعقوب عن الحسن بن صلح عن
ابي عبد الله عليه السلام قال الكر ثلاثة
اشبار في عرضها في ثلاثة اشبار عمقها
وقد يرجح الاولى عليهما بالشهرة وفيه
ان الشهرة مشتركة والتفاوت فيهما ممنوع

تنبيه هذه الروايات الثلاث
مشتركة بحسب الظاهر في الخلو عن بيان قدر
بعض الابعاد اما الاخيرة فعن بيان الطول
واما الاوليان فالظاهر خلو ثانيتهما عن

ببيان العمق واولاهما عن بيان العرض

ولعله عليه السلم احال تقديرما لم يذكره

من الابعاد على ما ذكره منها لدلالة سياق

الكلام عليه فاغنى ذلك عن ذكره فالحذف

مع وجود ما يدل على المحذوف شايع ذايع

تكميل قطع بعض المحققين بخلو الرواية

هو شيخنا الشهيد الثاني طاب ثراه

الاولى عن بيان قدر العمق وفيه نظر

لان قوله عليه السلم في عمقه من الارض ملحا

من مثله او نحوه لثلاثة اشبار الذي

حق



هو بدل من مثله وعلى كلا التقديرين
فالمسكوت عنه انما هو العرض واما العمق
فمبين ولولا الحمل على هذا لكان قوله
عليه السلام في عمقه من الارض كلاما منقطعا
متهافتا وحاشاه مثلهم عن التلفظ بمثله
توجيه لا يبعد ادعاء تضمن الاولى
مقدار كل من الابعاد الثلاثة اما العمق
الضمير في قوله عليه السلام في مثله الى ما دل عليه
قوله ثلاثة اشبار ونصف في مثل ذلك



المقدار لا في مثل الماء اذ لا محصل له ظاهرا
وكذا الضمير في قوله عليه السلام في عمقه اي
في عمق ذلك المقدار من الارض لا في عمق الماء
حذرا من التفكيك واما بان يكون ثلثة
في قوله عليه السلام ثلاثة اشبار ونصف في عمقه
منصوبا على انه خبر ثان لكان لا مجرورا بالبدليه
من مثله وعلى كل من هذين الوجهين لا يكون
الرواية خالية عن بيان شيء من مقادير الابعاد
الثلاثة لكن الاخير تقتضي نصب النصف بالعطف



على ثلاثة وهو في الرواية غير منصوب
والتعلية تكلف وجره بالعطف على اشياء
مما لا يخفى فساده على ذي طبع سليم

ايضاح

مستند النقدين بالوزن مرسلة ابن ابي عمير
التي هي عندهم كالمسندة وهي ما رواه الشيخ في
التهذيب عن احمد بن محمد بن الحسن عن ابيه عن
محمد بن يحيى عن يعقوب عن يزيد عن ابن ابي
عمير عن بعض اصحابنا عن ابي عبد الله عليه
السلام قال الكر من الماء الذي لا

عن محمد بن احمد بن يحيى صح



ينجسه شيء الف ومائتا رطل وبهما احتج

السيد وابن بابويه على اعتبار الرطل المدني

والشيخان على اعتبار العراقي ووجه الاول

بانه عليه السلام من اهل المدينة فاجاب بالارطال

المعهودة عندهم ووجه الثاني بان المرسل

عراقي فخاطبه الامام عليه السلام بمتعارفه

وللتأييد بما رواه الشيخ في الصحيح عن محمد بن مسلم

عن ابي عبد الله عليه السلام قال قلت له الغدير

ما يجتمع فيه الدواب وتلغ فيه الكلاب



ويغتسل فيه الجنب وفي اذا كان قدر
كر لم ينجسه شي والكر ستمائه رطل ووجه
التأييد انه لم ينقل احد بان الكر ستمائه رطل
بالعراقي او المدني فتعين حمله على المكي الذي
هو رطلان بالعراقي لتتوافق روايتا الوزن
تنبيه اعتضاد الشيخين على اعتبار الرطل
العراقي بالمرسلة المذكورة انما يتم لو ثبت
ان المخاطب عراقي كالمرسل وابن ابي عمير انما
روى عن بعض اصحابنا وهم غير منحصرين

في العراقيين ولو ثبت ان هذا القول

اي لفظ بعض اصحابنا ه

من ابن ابي عمير فالظاهر ان مراده بعض

اصحابنا الموافقين في المذهب ولو اراد

الصاحب حقيقة لم يتم ايضا اذ الرجل

قد يصاحب من ليس من بلده ولو سلم انه

اراد بعض العراقيين لم يتم ايضا لان

ذلك البعض لم يقل انه كان المخاطب بقوله

عليه السلام انه الف وماتا رطل ليحمل على

متعارفه من ارطال العراق بل انما نقل

فقد



قوله عليه السلام انه الف و مائتا رطل
فلعل المخاطب بذلك القول لم يكن عراقيا
تبصرة العلامة في المختلف وافق ابن
بابويه في المساحة وخالفه في الوزن
مع عدم اعتبار النصف
وقال ان الارطال العراقية تناسب ما اختاره
من المساحة والشهيد في الذكرى وافق
لان الرطل العراقي اقل من المدني بالثلث كما مر
الجمهور على ان الكر اثنان واربعون شبرا
وسبعة اثمان وقال بان الرطل العراقي
هو المناسب للاشبار دون المدني وقد

[illegible]



يظن ان بين الكلامين تضادا فان
الارطال العراقية ان ناسبت مذهب
ابن بابويه كما قال العلامة بعدت
عن مناسبة مذهب الجمهور بل يكون
الارطال المدنية انسب منها اذ التفاوت
بين المذهبين في قدر المساحة قريب
من التفاوت بينهما في الوزن والتفصي
عن هذا التضاد عن جهتي تقسيم الصور
المتصورة في الكر الى الصحة والانكسار

في

في كل من ابعاده الثلاثه سبع وعشرون
لان الطول اما صحيح او كسر او مختلط
(من الصحيح والكسر) وعلى كل من الثلاثة فالعرض احدها وعلى
(اى صحيح وكسر او مختلط) كل من التسعة فالعمق ايضا احدها فان كان كل
(اى الصحيح او كسر او مختلط) من اقطاره صحيحا فظاهر عدم احتياجه
الى مزيد تامل وان كان كل منها كسرا فظاهر
عدم بلوغه الكسر ونوع خمس وعشرون
صورة جزئياتها غير محصورة وضرب
بعضها موقوف على التجنيس اعنى جعل الصحيح



من جنس الكسر بان نضرب الصحيح في مخرج
الكسر و تزيد على الحاصل صورة الكسر
فمجنس الثلاثه والنصف سبعة والاربعه
والثلث ثلاثه عشر **تاصيل** اذا
ضربت احد بعدي الكسر في الاخر او
مجموعهما في الثالث فاما ان يكون في كل من
الجانبين كسر او يختص باحدهما والاول
اما ان يكون في كل منهما صحيح فتضرب مجنس
احد الطرفين في مجنس الاخر او يختص

الصحيح



الصحيح باحد الطرفين فتضرب مجنسه في صورة
كسر الطرف الاخر وتحفظ الحاصل الثاني ثم
تقسم الحاصل الاول علي الحاصل الثاني ان لم
يكن اقل منه وتنسبه منه ان كان اقل
فما صار فهو المطلوب فلو كان الطول ثلاثه اشبار
ونصفا والعرض شبرين وثلاثه ارباع
والعمق اربعه اشبار وربعا فالحاصل من
ضرب مجنس الطول في مجنس العرض سبعة وسبعون
ومن ضرب المخرج في المخرج ثمانيه والخارج من القسمة
[illegible] في اربعه

فتضرب مخرج احد الكسرين في مخرج الآخر و تحفظ الحاصل صح



لعدد وجه اثمان مجذ منهما سبعة وسبعون

ومجذ العمق سبعة عشر ومضروب احدهما في

الاخر الف وثلثمائة وتسعة ومضروب المخرج في

المخرج اثنان وثلثون والخارج من القسمة

اربعون وسبعة اثمان شبر وربع ثمن

شبر فهو دون الكر **تكمله** واما

الثاني فاما ان يكون مع الكسر صحيح فتضرب

مجذ الطرف ذي الكسر في الطرف الصحيح اولا

فتضرب صورة الكسر في الطرف الصحيح ثم تقسم

١٧

الحاصل على المندين على المخرج او تسميه

ان كان اكثر من المخرج او مخرج ذلك الكسر

منه فلو كان الطول اثنى عشر شبرا والعرض

ان كان اقل من المخرج

خمسة اشبار وثلثا والعمق ثلاثة ارباع

شبر فاضرب الاثنى عشر في مجنس الخمسة و

الثلث وهو ستة عشر يحصل مائة واثنان

وتسعون فاقسمها على ثلاثة التي هي المخرج يخرج

اربعة وستون تضربها في صورة الثلاثة

ارباع وهو ثلاثة يحصل مائة واثنان وتسعون

فاقسمها على الاربعة التي هي المخرج يخرج ثمانية

	٢	١	
	٢	١	١
	٢ ١	٦	٩
٢	٩	١	

٨	٣	
٢	٩ ٦	١ ١
٢	٣ ٣	
٤	٤	

	٤	٢
٣	٤	٣
٣	٢	
	٢	
	١	٦
		٧
	٨	٨

العمق سبعة فالحاصل الاول ثلثمائة و
ثلاثة واربعون والحاصل الثاني ثمانية
والخارج من القسمة اثنان واربعون
وسبعة اثمان وهو المطلوب **نكتة**
ماء الحوض المربع الذي كل من ابعاده
الثلاثة ثلاثة اشبار ونصف يزيد عند
المحقق على النصاب الشرعي بتي بسير لما
بين في موضعه من ان الماء اينما وقع
يكون قطعة من سطح كري من كرة مركز



العالم وعليه بناء المسألة المشهورة من
زيادة ما يحويه الاناء في قعر البئر على ما
يحويه على راس المنارة فلا يكون السطح المماس
للهواء من الماء مستويا بل هو محدب فماء الحوض
المذكور يزيد في الحقيقة على الكر
بقطعة صغيرة من كرة نصف قطرها مساو
لبعد محدب الماء عن مركز العالم الا ان
هذه زيادة حقيرة لا اعتبار لها في
نظر الشارع **اشارة** لا يكاد يخفى عليك

[illegible]

ان الطريق المشهور في استعلام مساحة

اعني ضرب الطول في العرض والحاصل في العمق

الكرّ انما يجري على صرافته اذا كان

الماء على الشكل المكعب ونحوه اما لو

كان على شكل الاسطوانة المستديرة

او المضلعة او المنشور مثلا فلا مناص

عن الرجوع الى ما يقتضيه الاصول

الهندسية كما سيجي ورايت بعض المتفقهين

قد قاس المنشور الذي كل من اضلاعه

هو الذي يحيط به ثلثه مربعات

وعمقه ثلاثة اشبار ونصف المكعب





فطنة كرالما فهمه من ظاهر قول الفقهاء
رضوان الله عليهم الكرما كان من
ابعاده الثلاثة ثلاثة اشبار ونصف
ولم يبين انهم ارادوا بذلك اذا كان
مكعبا وخصوه بالذكر لانه اسهل
مساحة من باقي الاشكال ولان اكثر
الحياض على ذلك المنوال **اجمال**
معرفة مساحة الكرة مسبوقة بمعرفة مساحة
سطحه والاشكال المسطحة غير محصورة لكن

[illegible]



العلم بكيفية مساحة البعض يعين على استعلام
مساحة الباقي والمشهور منها عشرون الدائرة
ونصفها وقطاعها الاكبر والاصغر وقطعتاها
الصغرى والعظمى والهلالي والنعلي والاهليلجي
والشلجمي والمثلث القائم الزاوية ومنفرجها
وحاد الزوايا والمربع والمستطيل والمعين وشبيهه
والمنحرف والمخمس والمسدس والمسبع والمثمن
وانا اذكر مساحتها واحدا بعد واحد على ما
يقتضيه القواعد الحسابية وقامت عليه البراهين



المهندسية التي لا شك فيها ولا شبهة تعتريها وفيه التوفيق

وهذه صورة الاشكال

الدائرة

سطح مستوي واحد
بعد مساوي الخطوط
الخارجة منه الى

نصف الدائرة

سطح يحيط به قطر وقوس
هو نصف الخطوط
وله

سطح هو النصف

الخط القاطع لبعض
نقطة والخطوط
من الكبرى

القطاع الاكبر

سطح يحيط به خط
نصف وخطان

القطاع الاصغر

هو القطاع
الاكثر الاثنين الاخرين
اصغر من نصف الدائرة

القطعة الصغرى

هي القطعة
الصغرى الاثنين
اصغر من نصف الدائرة

القطعة العظمى

سطح يحيط به خط وقوس
هو اعظم من نصف الدائرة



الهلالي

النعلي

كالاهليلجي

حاد الزوايا

منفرج الزاوية

قائم الزاوية

الطبلي

سطح يحيط به قوسان متساويان ومحدبهما الى خارج وكل منهما اكبر من نصف الدائرة

المربع

المستطيل

المعين

الشبيه بالمعين

المنحرف

المخمس

المسدس

المسبع

المثمن

تفصيل

اما الدائرة فتطبق خيطا
على محيطها ثم تقسم عدد اشباره على ثلاثة
وسبع ليحصل القطر بالتقريب المشهور او يحصل
قطرها الحسّي فانه كاف فيما نحن فيه ثم تضرب
نصفه في نصف المحيط ليحصل مساحتها او

او تضع خيطا مثلا عليها فتعد [illegible] الى ان يحصل الطرف [illegible] منه [illegible]

ان ضربت نصف القطر في ربع المحيط
حصل مساحة نصفها واما القطعتان

ان كانت اكبر او اصغر

فتضرب نصف القطر في نصف القوس واما
القطعتان فيحصل كبيرهما وتكملهما قطعتا عين



ليحصل مثلث فتنقصه من القطاع ليبقى

مساحة القطعة الصغرى او تزيده عليه

ليحصل مساحة الكبرى هكذا

الصغرى
مثلث

الكبرى
مثلث

واما الهلالي

والنعلي فتفصل بين طرفيهما وتنقص

مساحة القطعة الصغرى من العظمى

ليبقى مساحة كل منهما هكذا

الهلالي
القطعة الصغرى

واما الاهليلجي والشلجمي

النعلي
القطعة الصغرى

فتجعل كلا قطعتين وتمسحهما واما المثلث





فقايم الزوايا نضرب احد ضلعيه المحيطين

بها في نصف الاخر ومنفرجها نضرب

العمود المخرج من اي زواياه على وترها

في نصف ذلك الوتر واما المربع فاضرب

احد اضلاعه في نفسه واما المستطيل

فاضرب طوله في عرضه واما المعين وشبهه

وباقي الاشكال الكثيرة الاضلاع فتقسمها

الى مثلثات وتمسحها فالمعين وشبهه

والمنحرف الى مثلثين والمخمس الى ثلاثة

[illegible]



والمسدس الى اربعة والمسبع الى خمسة وهكذا

تسهيل وان شئت



قسمت المسدس الى مستطيل و
مثلثين والمثمن الى مربع واربع
مثلثات ثم تممتهما هكذا



والاسهل في المسدس
والمثمن تصاعداً تماماً
اضلاعه زوج ان تضرب نصف قطره في نصف
مجموع اضلاعه فالحاصل مساحته وقطرها اضلاعه



للخطوط مثلثين او مربعين او غيرهما
فضلعة وكل حوض يكون على احد
الاشكال السابقة ويكون اسطواني
الماء فاضرب مساحة سطحه الظاهر
في عمقه يحصل مساحته **مثاله**
حوض مستدير قطره ابنه سبعة اشبار
ومحيطها اثنان وعشرون شبرا
وعمقه شبر ونصف ضربنا نصف القطر
في نصف المحيط حصل ثمان وثلثون ونصف

وهو مساحة سطحه الظاهر



تضربه في العمق يحصل سبعة وخمسون شبرا

وثلاثة ارباع فهو كر وزيادة

مثال لغز حوض على شكل قطاع

الدائرة ونصف قطر القطاع خمسة

اشبار وثلث ونصف قوسه سبعة

اشبار وثلث ارباع وعمقه شبران

الخارج من قسمة احد الحاصلين على

الآخر احد واربعون وثلث وهي

مساحة قاعدة الاسطوانة فاضربها



و

في الاثنين يحصل مساحته **مثال**
آخر حوض مسدس قسمنا سطحه الى
اربع مثلثات والمثلث الاوسط
حاد الزوايا والبواقي كل منها منفرج
الزاوية فنضرب العمود المخرج من احد زوايا
المثلث الاوسط على وترها في نصف
الوتر ونحفظ الحاصل ثم نمسح احد المثلثات
الثلاثة بان نضرب العمود المخرج من المنفرجة
على ضلع يوترها في نصف ذلك الضلع ونزيد عليه

مثلثة لان المثلثات ثلاثة وتضيف
اليه المخروط الاول ليحصل مساحة المدس
فنضربها في العمق يحصل المطلوب وعلى هذا
فقس باقي الاشكال الكثيرة الاضلاع
الكمال المخروط جسم صنوبري يحيط به
سطح مستو هو قاعدته واخر مرتفع من
محيطها متضايقا الى نقطة هي راسه
بحيث لو ادير خط مستقيم واصل بين محيط
القاعدة وتلك النقطة ماسة بكله في كل



الدورة وهو بالنظر الى قاعدته اما مندور
او مضلع كالاسطوانه والخط الواصل
بين تلك النقطة ومركز القاعدة سهم المخروط
فان كان عمودا على القاعدة فالمخروط قائم
والا فمايل وان قطع بسطح موازٍ للقاعدته
سمي القسم الذي يلي القاعدة مخروطا ناقصا
ومساحة المخروط باقسامه الا الناقص يحصل
من ضرب مساحة قاعدته في ثلث ارتفاع
مثاله حوض مستدير متساو على شكل



المخروط ومساحة راسه الذي هو قاعدة
المخروط سبعة اشبار ونصف وعمقه
الذي هو ارتفاع المخروط اثني عشر شبرا
فاضرب السبعة والنصف في اربعة يحصل
مساحته وقس عليه المضلع وان كان
وعمقه عشرون شبرا
بعض الماء اسطوانة مستديرة او مضلعة
وبعضه مخروطا فامسح كلا على حدة فمجموع
المساحتين مساحة المجموع

قاعدة الاسطوانة | الاسطوانة | قاعدة الاسطوانة والمخروط | المخروط

تتمة

المخروط الناقص ان كان مستديرا فقاعدتاه دائرتان عظمى و صغرى فاضرب قطر قاعدته العظمى في ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاوت بين قطري القاعدتين فالخارج ارتفاع المخروط التام والتفاضل بين ارتفاعي التام والناقص هو ارتفاع المخروط الاصغر الذي به يتم المخروط الناقص فتضرب ثلث هذا الارتفاع



في مساحة القاعدة الصغرى التي هي
قاعدة المخروط الاصغر يحصل مساحته
فاسقطها من مساحة المخروط التام يبقى
مساحة المخروط الناقص **مثاله** حوض
مستدير ما وه مخروط ناقص وعمقه
اربعه اشبار وقطر راسه وهو القاعدة
العظمى خمسه اشبار وقطر قراره وهو القاعدة
الصغرى ثلاثه فاضرب الخمسه في اربعه
التي هي الارتفاع واقسم العشرين على اثنين





لنحو عشرة هي ارتفاع المخروط التام
فان ارتفاع المخروط الاصغر ستة فاضرب
ثلثها في مساحة القاعدة الصغرى وهي
ستة وربع تقريبا يحصل اثنا عشر
ونصف وهي مساحة المخروط الاصغر
فانقصها من مساحة المخروط التام وهي
اثنان وستون ونصف تقريبا يبقى
خمسون مترا هي مساحة المخروط الناقص
فالحوض المذكور كرو زيادة وان كان



المخروط الناقص مضلعًا فاضرب
ضلعًا من اضلاع قاعدته العظمى
في ارتفاعه واقسم الحاصل على التفاضل
بين ضلع من اضلاعهما واخر من الصغرى
ليحصل ارتفاع المخروط التام وكمل
العمل كما عرفت **خاتمة** ان كان في
اسفل الحوض رحة او جسم من الاجسام
فامسحه واسقط مساحته من مساحة
الكل لتبقى مساحة الماء وقد يكون



١٢١

الماء على هيئة الحلقة فاما ان يكون
محدبها او مقعرها مستديرين او
مضلعين او مختلفين هكذا





وكيف كان يكون قطعة او اسطوانة
مجوفتين او مخروطا تاما او ناقصا



او غير ذلك وما في جوفه كذلك
مصمتاً فامسحه مع ما في جوفه كانهما
شي واحد ثم انقص من الحاصل
مساحة المصمت يبقي مساحة الماء
وما لم نذكره من الاشكال يستعلم
مساحته باستعانة العلم بمساحة
ما ذكرناه ولو بالتقريب المفيد للظن
ببلوغ الكر وعدمه فانه كاف في
هذا الباب والله اعلم بالصواب





هذا ما غفلت عنه عوائق الزمان

ولم تنبه له بوائق

الدهر الخوا

ن

وقد تمت الرسالة الكريمة

بعون الله تعالى

وحسن توفيقه

م

بعون الله الملك

المتعال







هو

واعلم ان الاخ الفاضل مولانا عبد الكريم التبريزي وفقه الله تعالى

قد اخذ الرسالة قراءة فهم واتقان وتحرير وامعان

ووجدته بحمد الله لم يزل ساعيا في تحصيل

شروط الرواية المعروفة عند اهل الدراية فاجزت له

روايتها وروايه سائر المعقولات الى الله تعالى

بها آله العاملين بجاه رسول الله عليه وآله

بحمد الله الكاتب



٣١




وزارت فرهنگ و آموزش عالی
کتابخانه ملی






سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران

